

PAT-NO: JP411305536A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11305536 A

TITLE: TONER CONTAINER, DEVELOPING DEVICE, PROCESS CARTRIDGE,  
AND METHOD FOR APPLYING SEAL MEMBER

PUBN-DATE: November 5, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJIWARA, YASUO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP10126910

APPL-DATE: April 21, 1998

INT-CL (IPC): G03G015/08, G03G021/18

ABSTRACT:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a process cartridge which secures stability regarding the tearing of the seal end portion of a tearing seal member formed into one sheet and which also prevents the contact of a roller when the seal member is opened and a method for forming the process cartridge.

**SOLUTION:** In the process cartridge and a method for manufacturing the same, one tearing seal member 17 is then subjected to a bending process 50 without applying tension to a seal fusing end portion after a seal 12i and its free end is fixed during the bending process, so that stable tearableness can be obtained without fusion turning and delamination phenomenon, and so that the contact of a process cartridge with a roller when the seal member is opened is prevented.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-305536

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 0 3 G 15/08  
21/18

識別記号

1 1 2

F I

G 0 3 G 15/08  
15/00

1 1 2  
5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数31 F D (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平10-126910

(22) 出願日 平成10年(1998)4月21日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 藤原 靖夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

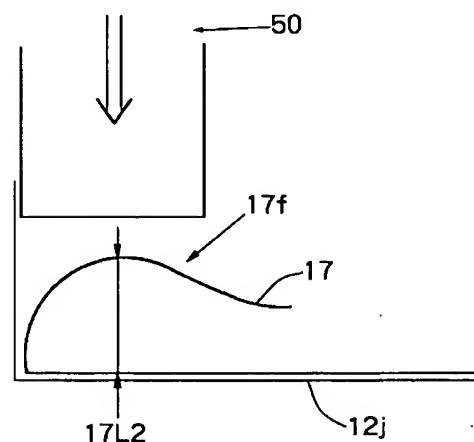
(74) 代理人 弁理士 新井 一郎

(54) 【発明の名称】 トナー容器、現像装置、プロセスカートリッジ、及びシール部材の施工方法

(57) 【要約】

【課題】 1枚化した引き裂きシール部材のシール先端部の引き裂き安定性確保、及び開封時のローラ接触防止を両立させたプロセスカートリッジ、およびその作成方法を提供する。

【解決手段】 1枚の引き裂きシール部材17をシール12i後にシール溶着先端部にテンションをかけずに折り曲げ処理50を行い、折り曲げ処理を行ったままで自由端を固定することにより、溶着めくれやデラミ現象がなく安定した引き裂き性を得られるとともに、開封時のローラとの接触を防ぐ、プロセスカートリッジおよびその作成方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 開口部を有するトナー容器において、前記開口部をカバーシール部でシールして塞ぎ、折り返して重ねた自由端となる引き出し部を使用開始に当たって引っ張って前記開口部を引き裂いて開封する1枚からなるシール部材を有し、前記シール部材がシール溶着先端よりも奥側でシール面に向って加圧する折り曲げ処理をされ、且つ該折り曲げ処理をされた状態を保持したまま自由端の固定を行われたことを特徴とするトナー容器。

【請求項2】 前記折り曲げ処理後のシール部材の自由端と現像ローラとのクリアランスが3mm～10mmであることを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項3】 前記折り曲げ処理の圧力が10kgf/cm<sup>2</sup>～50kgf/cm<sup>2</sup>であることを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項4】 前記シール部材のループ硬さが、略平板による圧縮速度3.5mm/秒、ループ長さ65mm、つぶし量15mmの際、1gf/15mm～10gf/15mmであることを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項5】 前記トナー容器に一体で設けられシール部材の自由端が挿通されるシール引き出し口と前記引き出し口の下側に挟みシール部材の自由端を押圧する止め部材と、を有することを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項6】 前記シール部材の引き裂き開始部の形状が、円弧状、又は引き裂き方向に対し外側傾斜した形状であることを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項7】 前記シール部材のシールパターンが額縁状であり、引き裂き先端エッジ部のみ両端部を角状としたことを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項8】 前記シールパターンの引き裂き先端エッジ部の両端に設けられた角状パターンのシール幅が、先端エッジ部のシール幅よりも広いことを特徴とする請求項7に記載のトナー容器。

【請求項9】 前記シール部材のシール先端部のシール可能領域の長さが3mm～7mmであることを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項10】 前記シール部材は、表層、レーザー遮断層、引き裂きガイド層、シーラント層からなり、前記シール部材は、レーザーにて引き裂きガイド層または引き裂きガイド層及びシーラント層に連続的に熱溶融された2本の引き裂き部を有しており、前記シール部材の引き裂き開始部の形状が、円弧状、又は、引き裂き方向に対し外側傾斜した形状であることを特徴とする請求項1に記載のトナー容器。

【請求項11】 像担持体上に形成された潜像にトナーを付与して現像を行う現像装置において、現像ローラと、

前記現像ローラに開口部を通じて供給するトナーを収容したトナー容器と、

前記開口部をシールして塞ぎ、使用開始に当たって前記開口部を引き裂いて開封する1枚からなるシール部材と、

を有し、

前記シール部材がシール溶着先端よりも奥側でシール面に向って加圧する折り曲げ処理をされ、且つ該折り曲げ処理をされた状態を保持したまま自由端の固定を行われたことを特徴とする現像装置。

【請求項12】 前記折り曲げ処理後のシール部材の自由端と現像ローラとのクリアランスが3mm～10mmであることを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項13】 前記折り曲げ処理の圧力が10kgf/cm<sup>2</sup>～50kgf/cm<sup>2</sup>であることを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項14】 前記シール部材のループ硬さが、略平板による圧縮速度3.5mm/秒、ループ長さ65mm、つぶし量15mmの際、1gf/15mm～10gf/15mmであることを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項15】 前記トナー容器に一体で設けられシール部材の自由端が挿通されるシール引き出し口と前記引き出し口の下側に挟みシール部材の自由端を押圧する止め部材と、を有することを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項16】 前記シール部材の引き裂き開始部の形状が、円弧状、又は引き裂き方向に対し外側傾斜した形状であることを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項17】 前記シール部材のシールパターンが額縁状であり、引き裂き先端エッジ部のみ両端部を角状としたことを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項18】 前記シールパターンの引き裂き先端エッジ部の両端に設けられた角状パターンのシール幅が、先端エッジ部のシール幅よりも広いことを特徴とする請求項16に記載の現像装置。

【請求項19】 前記シール部材のシール先端部のシール可能領域の長さが3mm～7mmであることを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項20】 前記シール部材は、表層、レーザー遮断層、引き裂きガイド層、シーラント層からなり、前記シール部材は、レーザーにて引き裂きガイド層または引き裂きガイド層及びシーラント層に連続的に熱溶融された2本の引き裂き部を有しており、前記シール部材の引き裂き開始部の形状が、円弧状、又は、引き裂き方向に対し外側傾斜した形状であることを特徴とする請求項11に記載の現像装置。

【請求項21】 現像ローラ上のトナー層を規制して且つ摩擦帯電電荷をトナーに与える現像ブレードを有し、

前記トナー容器が、現像ローラ及び現像ブレードの保持部を備えたことを特徴とする請求項11から20の何れか1つに記載の現像装置。

【請求項22】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに形成された潜像をトナーを用いて現像する現像手段と、

を有し、

前記現像手段は、

現像ローラと、

前記現像ローラに開口部を通じて供給するトナーを収容したトナー容器と、

前記開口部をシールして塞ぎ、使用開始に当たって前記開口部を引き裂いて開封する1枚からなるシール部材と、

を有し、

前記シール部材がシール溶着先端よりも奥側でシール面に向って加圧する折り曲げ処理をされ、且つ該折り曲げ処理をされた状態を保持したまま自由端の固定を行われたことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項23】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段及び電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項22に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項24】 前記プロセスカートリッジとは帯電手段、クリーニング手段の少なくとも一つと現像手段及び電子写真感光体ドラムとを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項22に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項25】 トナー容器又はトナー容器を有する現像装置又はトナー容器を有するプロセスカートリッジにおけるシール部材の施工方法において、

開口部を有し開口部の長手方向一端側にシール部材固定部を有するトナー容器と、前記開口部のシール面に貼り付けて開口部を塞ぎ引き裂いて開封する1枚からなるシール部材と、シール部材の折り返し部を押圧する曲げ部材を有する工具又は装置と、を準備して、(1)前記開口部周縁にシール部材を貼り付ける、(2)シール部材を開口部長手方向の他端側で折り返して開口部周縁に貼り付けられたシール部材部分に重ねる、(3)重ねたシール部材部分の自由端側をトナー容器のシール部材固定部を通じて外部へ出す、(4)シール部材を折り返した折り返し部を折り返し部を押圧する工具又は装置を用いてシール部材の折り返し部を押圧する折り曲げ処理をして開口部のシール面から折り返し部におけるシール部材の高さを低くする、(5)折り返し部を前記工具又は装置が押圧した状態でトナー容器のシール部材固定部でシール部材の自由端側を固定する、(6)前記工具又は装

置を折り返し部から退避する、なる工程でシール部材を施工することを特徴とするシール部材の施工方法。

【請求項26】 前記工程(3)を工程(4)の後に入れ替える請求項25に記載のシール部材の施工方法。

【請求項27】 前記折り曲げ処理が、シール部材の自由端のふくらみをなす前処理後に行なうことを特徴とする請求項25又は26に記載のシール部材の施工方法。

【請求項28】 曲げ部材の先端に弾性体を有する工具又は装置を用いることを特徴とする請求項25又は26に記載のシール部材の施工方法。

【請求項29】 曲げ部材の先端面はシール部材に平行な平面であって曲げ部材をシール面に向って直角方向へ移動することを特徴とする請求項25から28の何れか1つに記載のシール部材の施工方法。

【請求項30】 曲げ部材の先端面はシール部材に対して斜めの平面であって曲げ部材をシール面に向って直角方向へ移動することを特徴とする請求項25から28の何れか1つに記載のシール部材の施工方法。

【請求項31】 シール部材の折り返し部においてシール部材の短手方向に平行でシール部材の折り返し部近傍に接する前処理部材を折り返し部から離れた位置において短手方向の回転中心に枢着されたアーム先端に設けた装置又は平板の前処理部材を用いて折り曲げ処理の前に折り返し部の膨らみを減小することを特徴とする請求項25から30の何れか1つに記載のシール部材の施工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静電式複写機、プリンタ等の画像形成装置の現像装置に現像剤を供給するために用いられるトナー容器、現像装置、更には画像形成装置本体に対して着脱されるプロセスカートリッジ及びシール部材の施工方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成装置がプリンタや複写機等に應用されている。

【0003】この中で、コンピュータ、ファクシミリ、CAD等の情報機器の端末装置のプリンタに使用されるプロセスカートリッジにおいては、プリンタ本体に一度装着し、内蔵された現像剤を使いきるまで、該プロセスカートリッジ内に設けられた現像剤収納部より、現像剤攪拌装置を動作させることによって徐々に現像ローラ及び感光体ドラム側に現像剤を排出させている。

【0004】前記プロセスカートリッジにおける現像装置は、開口部をシール部材によってシールした(若しくは開口部をシール部材でシールした開口幅規制板を取り付けてシールした)トナー容器の長手両サイド部と、前記シール部材を間に介在させて超音波溶着等によって現像容器の長手両サイド部とを結合して構成するものと、

トナー容器に現像ローラ及び現像ブレードの保持部を設け、トナー容器自体が現像装置であるものの主に2つの構成があり、前記プロセスカートリッジを使用するときに、前記シール部材を引き抜き除去して前記開口部を開封し、開封されたトナー容器から現像部材側へトナーを流出させて補給する。

【0005】前記シール部材としては、1枚のフィルムでシールし、使用開始時に前記フィルムを全面剥離して開封するイージーピールフィルムと呼ばれるもの、カバーフィルムとテアテープを一体化し、使用開始時にテア

テープを引くことによって前記カバーフィルムを引き裂いて開封するテアテープ系引き裂きシールと呼ばれるもの、更に1枚からなる引き裂きシール部材（以下、単にシール部材という）等も用いられ、主にヒートシール（＝熱圧着工程）、インパルスシール等によりシールされる。

【0006】ところで、上記のトナー容器と現像容器からなる構成の現像装置では、シール部材は開封前まではシール先端部から折り返されてシール先端部を現像装置に設けられた端部シールで押えられている構成が多い。

【0007】一方、トナー容器自体が現像装置である構成のものは、現像ローラ及び現像ブレードの保持部を備えており、現像ローラ及び現像ブレードはシール面の上方でトナー容器と一体の支持部に設けられる構成であるため、折り返し側のシール先端部は特に端部シール等で押えられておらずフリーの状態であるが、シール先端部は端部シール等で押えられていないため、開封時にシール部材の自由端側と現像ローラとが接触して現像ローラ表面に傷が付かないように、シール先端部をシール溶着先端までぎりぎりに引っ張る（＝タルミ取り工程）ことで、シール部材と現像ローラのクリアランスを確保している。

【0008】

【発明が解決しようする課題】ところで、現像装置を一貫して組み立てる際に、シール強度が安定していないうち（＝シール不安定領域）にこのタルミ取り工程がおこなわれるが、特に1枚からなる引き裂きシール部材では、シール部材の自由端を引っ張る力が強すぎたりするとシール溶着先端から溶着めくれが発生したり、引き裂き力とのバランスがくずれてシールが層間から剥離してしまう（＝デラミ現象発生）問題があった。

【0009】又、現像装置が非常にコンパクトである場合、シール部材と現像ローラとのクリアランスが数mmと非常に狭いため、タルミ取りもよりきつめに引っ張らねばならず、上記の溶着めくれやデラミ現象が発生しやすく、更に、シール部材の腰がある場合（＝曲げこわさが大きい）においても、タルミ取りはよりきつく引っ張らねばならず、安定した引き裂き性が得られない問題があった。

【0010】本発明は上記問題に鑑みて成されたもの

で、その目的とする処は、1枚の引き裂きシール部材を用いたトナー容器、及び現像装置に於て、シール不安定領域でタルミ取り工程を行なっても溶着めくれやデラミ現象が発生せず、安定した引き裂き性を確保したトナー容器、現像装置、及びプロセスカートリッジ、及びシール部材の施工方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の代表的な解決手段を請求項に対応するように請求項の番号と同番号を付して示せば以下のとおりである。

【0012】本出願に係る第1の発明は開口部を有するトナー容器において、前記開口部をカバーシール部でシールして塞ぎ、折り返して重ねた自由端となる引き出し部を使用開始に当たって引っ張って前記開口部を引き裂いて開封する1枚からなるシール部材を有し、前記シール部材がシール溶着先端よりも奥側でシール面に向って加圧する折り曲げ処理をされ、且つ該折り曲げ処理をされた状態を保持したまま自由端の固定を行われたことを特徴とするトナー容器である。

【0013】本出願に係る第11の発明は像担持体上に形成された潜像にトナーを付与して現像を行う現像装置において、現像ローラと、前記現像ローラに開口部を通じて供給するトナーを収容したトナー容器と、前記開口部をシールとして塞ぎ、使用開始に当たって前記開口部を引き裂いて開封する1枚からなるシール部材と、を有し、前記シール部材がシール溶着先端よりも奥側でシール面に向って加圧する折り曲げ処理をされ、且つ該折り曲げ処理をされた状態を保持したまま自由端の固定を行われたことを特徴とする現像装置である。

【0014】本出願に係る第22の発明は画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体ドラムと、前記電子写真感光体ドラムに形成された潜像をトナーを用いて現像する現像手段と、を有し、前記現像手段は、現像ローラと、前記現像ローラに開口部を通じて供給するトナーを収容したトナー容器と、前記開口部をシールして塞ぎ、使用開始に当たって前記開口部を引き裂いて開封する1枚からなるシール部材と、を有し、前記シール部材がシール溶着先端よりも奥側でシール面に向って加圧する折り曲げ処理をされ、且つ該折り曲げ処理をされた状態を保持したまま自由端の固定を行われたことを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0015】本出願に係る第25の発明はトナー容器又はトナー容器を有する現像装置又はトナー容器を有するプロセスカートリッジにおけるシール部材の施工方法において、開口部を有し開口部の長手方向一端側にシール部材固定部を有するトナー容器と、前記開口部のシール面に貼り付けて開口部を塞ぎ引き裂いて開封する1枚からなるシール部材と、シール部材の折り返し部を押圧する曲げ部材を有する工具又は装置と、を準備して、

(1) 前記開口部周縁にシール部材を貼り付ける、  
 (2) シール部材を開口部長手方向の他端側で折り返して開口部周縁に貼り付けられたシール部材部分に重ねる、(3) 重ねたシール部材部分の自由端側をトナー容器のシール部材固定部を通じて外部へ出す、(4) シール部材を折り返した折り返し部を折り返し部を押圧する工具又は装置を用いてシール部材の折り返し部を押圧する折り曲げ処理をして開口部のシール面から折り返し部におけるシール部材の高さを低くする、(5) 折り返し部を前記工具又は装置が押圧した状態でトナー容器のシール部材固定部でシール部材の自由端側を固定する、  
 (6) 前記工具又は装置を折り返し部から退避する、なる工程でシール部材を施工することを特徴とするシール部材の施工方法である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0017】〔実施の形態1〕本発明の実施の形態1に係る現像装置、プロセスカートリッジ及びプロセスカートリッジを用いる画像形成装置について説明する。

【0018】＜プロセスカートリッジ及び画像形成装置の全体構成＞図1は画像形成装置、図2はプロセスカートリッジの構成、図3はその外観説明図を示している。

【0019】この画像形成装置であるレーザービームプリンタAは、図1に示すように、光学手段1から画像情報に応じたレーザー光をプロセスカートリッジBの有する感光体ドラムに照射して潜像を形成し、これを現像してトナー像を形成する電子写真画像形成プロセスによって画像を形成するものである。

【0020】そして前記トナー像の形成と同期して、記録媒体2を給送トレイ3aからピックアップローラ3b、搬送ローラ3c等からなる搬送手段3で搬送する。次いで前記感光体ドラムに形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧印加することによって記録媒体2に転写する。

【0021】次いで前記感光体ドラムからトナー像の転写を受けた記録媒体2を、ガイド板3dでガイドして定着手段5へ搬送する。この定着手段5は、ヒータを内蔵する定着回転体5a、及び前記回転体5aに記録媒体2を押圧して搬送する加圧ローラ5bからなり、記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写トナー像を記録媒体2に定着する。この記録媒体2を排出ローラ対3e、3fで搬送して排出部6へ排出する。

【0022】一方、前記プロセスカートリッジBは、電子写真感光体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。本実施の形態のプロセスカートリッ

ジBは、図1及び図2に示すように、前記帯電手段、現像手段及びクリーニング手段を感光体ドラム7と一体的に有するものである。

【0023】そして、感光層を有する感光体ドラム7を回転し、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様に帯電し、光学手段1からの画像情報に応じたレーザー光を露光開口部9を介して感光体ドラム7に露光して潜像を形成し、前記潜像を現像手段10によって現像する。ここで、前記光学系1は、画像情報に応じて発光するレーザーダイオード1a、これを感光体ドラム7にスキャンするためのポリゴンミラー1b、レンズ1c、反射ミラー1dを枠体1eに収納してユニット化したレーザーユニットとして構成している。

【0024】現像手段10は、トナー収納部10a内のトナーを現像室10bに送りだし、この現像室10bに設けた固定磁石を内蔵した現像ローラ10cを回転させると共に、現像ブレード10dによって摩擦帯電荷を付与したトナー層を現像ローラ10cの表面に形成する。そして、そのトナーを前記感光体ドラム7の現像領域へ供給して、前記潜像を現像してトナー像を形成する。

【0025】また、転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像を記録媒体2に転写した後は、弾性クリーニングブレード11aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落とす。この掻き落とししたトナーは、廃トナー収納部11bへ集めるクリーニング手段11によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去する。

【0026】前記感光体ドラム7等の各部材は、カートリッジ枠体12内に支持されてカートリッジ化されている。このカートリッジ枠体12は、感光体ドラム7や帯電ローラ8及びクリーニング手段11等を支持する第1枠体であるクリーニング枠体12aと、現像手段10等を支持する第2枠体である現像枠体12b（以下、トナー容器と記す）とを軸12cを中心にして相対的に回動可能に結合し、且つ、クリーニング枠体12aと現像枠体12b間に設けた図示されないばね部材のばね力によって現像ローラ10cが感光体ドラム7に当接するように構成している。そして、前記カートリッジ枠体12には像露光するための露光開口部9及び感光体ドラム7を記録媒体2に対向するための転写開口部13を開閉可能なシャッタ部材14が取り付けられている。このシャッタ部材14は、軸14aを中心に回動可能に取り付けてあり、且つねじりコイルばね15によって前記露光開口部9及び転写開口部13を常時閉じる方向に付勢している。そして、プロセスカートリッジBを画像形成装置Aに挿入するとシャッタ部材14の所定位置に設けたシャッタ突起14bが画像形成装置Aの所定位置に係止してシャッタ部材14が回動し、前記露光開口部9及び転写開口部13を自動的に開放させる。一方、プロセスカー

トリッジBを画像形成装置Aから引き出すと、前記ばね15の付勢力によってシャッタ部材14が自動的に閉じるようになっている。

【0027】次に前記プロセスカートリッジBを画像形成装置Aに取り外し可能に装着するための装着手段としては、プロセスカートリッジBには図3に示すように、クリーニング枠体12aの長手方向両端部側面(感光体ドラム7の軸線方向両側端)に位置決め手段となる円形の第1突起18と、姿勢保持用の円形の第2突起19とが設けてある(図3は片側のみ図示)。

【0028】そこで装置本体16の外装カバー20に設けた開閉カバー20bを軸20aを中心にして図1のように実線位置から点線位置まで開くと、装置本体16のカートリッジ装着部(図1においてプロセスカートリッジBの位置)が見える。

【0029】このカートリッジ装着部の図1の紙面に平行な左右の内壁には前記第1突起18、第2突起19を案内するガイド部材が設けてあり、プロセスカートリッジBの把手12mを手で持って第1突起18、第2突起19をこのガイド部材に嵌合して挿入すると、第1突起18が行き止まって位置決めされ第2突起19が第1突起18を中心としてプロセスカートリッジBの回転を止めることによってプロセスカートリッジBの姿勢が決まる。その後開閉カバー20bを閉める。

【0030】プロセスカートリッジBの取り外しは上記と逆に開閉カバー20bを開いて引き上げるようにする。

【0031】<トナー容器の構成>図4はトナー容器12bのシール部材の取り付け面から見た説明図(一部シール面が見やすいようにカット図面)、図5、図6は両短手部から見たトナー容器12bの説明図である。

【0032】図4～図6、及び図15に示すように、トナー容器12bは、トナー容器本体12b1及び容器蓋12b2、及び、1枚のシートの引き裂きシール部材17(以下、シール部材という)、トナー容器12b内に攪拌機構(図示せず)を備えた攪拌軸12d(図5参照)、トナー残量検知を行なうアンテナ部材12f及びシール開封後にシール引き出し口121(エル)を封止すると共にシール部材17の引き出し部17b側を固定する止め具のシールチップ40(図16参照)からなる。

【0033】トナー容器本体12b1は、シール部材17を図15に示すようにトナー容器本体12b1のシール面であるフランジ12jに直接貼り付けてシール後、トナー容器本体12b1内に攪拌機構(図示せず)を備えた攪拌軸12d、トナー残量検知を行なうアンテナ部材12fを組み付けた後に、図5及び図6に示すように容器蓋12b2を超音波溶着にて合体し、完成させる。

【0034】トナー容器本体12b1は、図15にも示すように、トナー充填口12e、現像ローラ10cへト

ナーを供給するためのトナー供給開口部12k、シール部材17を施工後にシール部材17の引き出し部17b側(自由端側)を封止すると共にシール部材17を引き出し可能に固定するための止め部材としてのシールチップ40を挿入するシール引き出し口121(エル)、端部シール12iを貼着される現像ローラ保持部12hと、を有し、トナー供給開口部12kには図8に示すシール部材17のカバーシール部17aが貼り付けられる。

【0035】シール部材17は図16に示すようにトナー容器本体12b1の開口部12kにシール部材17のカバーシール部17aを貼り付けた後に折り返し部17fで折り返してカバーシール部17aに自由端側の引き出し部17bを重ねる。そしてシール引き出し口121(エル)にシール部材17の自由端側を挿通させ引き出し部17bを外部へ出し、折り返し部17fを後述の折り曲げ加工をした状態のまま止め部材であるシールチップ40を外部側からシール引き出し口121(エル)に挿入する。このシールチップ40は弾力を有する固体のシール材(ポリプロピレン系エラストマー(スリップ剤)としてステアリン酸系物質を数%添加した例えば商品名としては三菱油化ラバロンSJ9400B)であってシール引き出し口121(エル)は密封状態となるとシール部材17をシール引き出し口121(エル)の図において下面へ押圧する。この押圧力は引き出し部17bを軽く引く位では引き出し部17bは移動しないが、少し強く引くとシール部材17は引き出し得る。

【0036】トナー容器本体12b1は、現像ローラ10cを保持するローラ保持部12hを両長手方向の側に備え、端部シール12iを図5に示すようにローラ保持部12hに貼着する。

【0037】又、現像ローラ10cを組み付け時には、現像ローラ10cの両端部を軸受であるローラ保持部12hに嵌合し軸受キャップ12pを現像ローラ10cにかぶせ、軸受キャップ12pをトナー容器本体12b1に固定する(固定方法は図示されない)。

【0038】容器蓋12b2は、図5及び図6に示すように、現像ローラ10cを保持、軸方向へのはずれ防止のために頸部12gを備える。

【0039】シール部材17は、図5及び図9、及び図15に示されるように、トナー容器本体12b1に設けられた開口部12kをシール部材17によって開封可能にシールされるものである。

【0040】前記シール部材17は、図8、図9及び図15に示すように開口部12kを閉塞してフランジ12jに熱シールされて貼り付けられるカバーシール部17aに、引き出し部17bを1枚シートで一体に構成し折り重ねて引き裂き可能なシール部材17として構成している。

【0041】引き出し部17bはカバーシール部17a



を引き裂くのに十分な強度をもっていることが必要である。

【0042】図7、図8に示すように、シール部材17は、炭酸ガスレーザーにて連続的に熱熔融された引き裂きガイド17c(31c1)を有する引き裂きガイド層31cを備え、層構成が、表層31a、レーザー遮断層31b、引き裂きガイド層31c、シーラント層31dからなる。前記引き裂きガイド17cに従ってシール部材17は破断されて引き裂き部となるものである。

【0043】表層31aは、2軸延伸ポリエステルフィルム(PET)が用いられ、トナー容器12bにヒートシールする場合にヒートシール条件を最大限に拡大でき、しかもフィルム強度を保ちつつ引き裂き性能を確保するために、厚さを10 $\mu$ m~20 $\mu$ mが好ましく、更に好ましくは12 $\mu$ m~17 $\mu$ mとする。

【0044】本発明のシール部材17の表層31aとしては、厚さ12 $\mu$ mの2軸延伸ポリエステル(PET)のフィルムを用いた。

【0045】レーザー遮断層31bとしては、炭酸ガスレーザーRを光吸収しないことは当然、炭酸ガスレーザーRにてシーラント層31d側より照射された場合に表層31aが引き裂きガイド層31cの熱熔融時の輻射熱により結晶化が進みフィルム強度が脆化し弱くなることを確実に抑制するためにアルミ箔が用いられ、アルミ箔の厚さは5 $\mu$ m~15 $\mu$ mが好ましく、更に好ましくは7 $\mu$ m~12 $\mu$ mとし、実施例では7 $\mu$ mとした。

【0046】引き裂きガイド層31cは2軸延伸ポリエステル(PET)フィルムが用いられ、炭酸ガスレーザーRに最適な光吸収を行い、レーザー照射部分31c1がレーザー光の連続的照射に伴い確実に光吸収により熱熔融し引き裂きガイド17cとし、更にレーザー吸収過大でシーラント層31dのダメージが出ず、しかもレーザー加工スピードダウンを行わずにレーザー加工を行えるように厚さ40 $\mu$ m~70 $\mu$ mが好ましく、更に好ましくは、40 $\mu$ m~60 $\mu$ mとし、実施例では50 $\mu$ mとした。

【0047】シーラント層31dとしては、ヒートシール性、及び接着強度が充分なエチレン=酢酸ビニル共重合体(EVA)を含むシーラント層とした。シーラント層31dの厚みは40 $\mu$ m~70 $\mu$ mが好ましい。さらに好ましくは40 $\mu$ m~60 $\mu$ mとし、実施の形態では50 $\mu$ mとした。

【0048】更に、前記シーラント層31d中の酢酸ビニル共重合体(VA)のシーラント含有比が10wt%以下であり、エチレン=酢酸ビニル共重合体のゲルパーミエーションによる分子量分布が分子量10万未満には極大を有さず、分子量10万以上に少なくとも1つの極大を有することを特徴とする。この理由はシール部材17の引き出し部17bが突出する側のトナー容器本体12b1のシール引き出し口121(エル)を封止するシ

ールチップ40がシーラント層31dと高温高温の環境下で疑似接着(ブロッキング)しシール開封できなくなるトラブルを防止するためである。

【0049】以上のようなシール部材17に関し、特に本発明で重要な点として、シーラント層31dでレーザー照射にてダメージを与えず、引き裂きガイド層31cのみを熱熔融させて確実に4層構成の内、1層のみレーザー加工を行なうことである。

【0050】この理由は、シール部材17をヒートシールする際にシーラント層31dが引き裂きガイド層31cの熱熔融時の輻射熱で熱劣化し安定したシール性を現出できないためである。これによってレーザー照射部分31c1は安定して連続的に線上に形成された2本の引き裂きガイド17cとなる。

【0051】又、表層31aからシーラント層31dまでのそれぞれ各層はドライラミネートで接着固定される。

【0052】本実施の形態ではドライラミネート後のフィルム厚みを128 $\mu$ mとした。

【0053】更に又、本発明ではシール部材17を備えたトナー容器12bの組立体を開口部12kを有するトナー容器12bと、開口部12kをシールして塞ぐカバーシール部17aと引き出し部17bを一体に有し、使用開始に当たって開口部12kを開封するシール部材17と、を有し、シール部材17が、炭酸ガスレーザーにて連続的に熱熔融された2本の引き裂きガイド17cを有する引き裂きガイド層31cを備え、シール構成が、表層31a、レーザー遮断層31b、引き裂きガイド層31c、シーラント層31dからなり、前記引き裂きシール部材17の引き出し部17bの幅L1が、2本の引き裂きガイド17cの間隔L2よりも狭く、カバーシール部17aと引き出し部17b間の引き出しガイド17cの端部がくる境界域のカバーシール部17aから引き出し部17bへ向けて次第に小さくなる形状に引き裂き開始部となる引き裂き先端エッジ部(以下単に先端エッジ部という)17eが形成されていて先端エッジ部17eに交叉する引き裂きガイド17cの端部において先端エッジ部17eと引き裂きガイド17cとは斜交するトナー容器12bとした。図12では引き裂き開始部となる先端エッジ部17eは円弧状であるが引き裂き方向に對し外側傾斜していてもよい。

【0054】ところで、図8に示すように、シール部材17は、自由端となっている引き出し部17bと引き裂きガイド17cとなるレーザー照射部分31c1を備えたシール部分からなり、更に、理想上は引き出し部17bの両側の縁17b1から連続してレーザー照射部分31c1である引き裂きガイド(ハーフカット部)17cへつながるのがよいが、シール製造時の(外形)抜き精度上、フィルムズレを考慮した抜き公差が必要であり、少なくとも、自由端の引き出し部17bの内側にハーフ



カット部がきてしまえば、引き裂き先端部である先端エッジ部17e(引き出し部17bの両側の縁17b1の延長)よりフィルム切れが発生する可能性が高いため、自由端である引き出し部17bの幅は2本の引き裂きガイド17cの間隔よりも多少狭くする構成となる。

【0055】即ち、図8に示すように引き出し部17bの幅L1は、線状2本の引き裂きガイド17cの間隔L2(=レーザー照射部分31c1の幅)よりも狭くする。

【0056】本実施の形態では、引き出し部17bの幅L1を12mm、2本の引き裂きガイド17cの間隔L2を14mmとし、間隔L1とL2の差は片側1mmとした。

【0057】又、図12に示すように、引き裂き開始部がくる先端エッジ部17eの形状は、シール引き出し口121(エル)で引っかからないように、円弧形状とする。尚、引き裂き安定性の観点、及びシール部材17の抜き加工時のスムーズな連続抜き加工性を保ちつつ先端エッジ部17eでフィルム切れを起こさない、抜き安定性の観点より、先端エッジ部17eを円弧形としてその半径Rの大きさは1~2.5mmが望ましく、更に望ましくは1.5~2mmが望ましく本実施の形態ではR=2mmとした。この円弧形状の先端エッジ部17eは引き出し部17bの縁17b1に接する。また、本例では先端エッジ部17eはカバーシール部17aの引き出し部17bとの境界域の端部17a1とも接している。

【0058】ところで、前記レーザー加工部分、即ちレーザー照射部分31c1は、前記先端エッジ部17eの円弧形の部分に存在し、図9及び図15に示すトナー容器12bの開口12kに対応したレーザー加工による引き裂きガイド17cの間隔L2は、自由端部分である引き出し部17bの幅L1よりも広くなるが、図4、図14に示すシールパターン33との組み合わせにて開封時=即ちシール引き裂き時に先端エッジ部17eで引き裂きガイド17cはずれを起こすことはない。

【0059】図4、図14はカバーシール部17aをトナー容器12bのフランジ(シール面)12jに貼り付ける部分を示し、図4では交叉する斜線、図14では右上りの斜線を施した部分がヒートシールで貼り付け部分であるシールパターン33で、引き裂き先端部の縁である先端エッジ部17eの両端部を角状パターン33bで踏み付ける額縁シールパターン33aとし、引き裂き後端部で図4に示すように額縁シールパターン33cとすることで、特に先端で引き裂きガイドはずれを角状パターン33bにて防止でき、安定した引き裂き性を具現化できる。

【0060】尚、ここでトナー容器本体12b1の図9に示すフランジ12jのシール先端部12j1のシール可能領域の長さが10mm以下と短く、3mm~7mm程度の場合(本発明では5mm)、図10に示すような

先端部に角状パターン33bを備えた額縁状シールパターンとしたが、シール可能領域が広い場合は先端部のシールパターンを図11に示すような角状パターン33b及び山形パターン33eとしてもよい。

【0061】特に、トナー容器12bの開口部12kの開口幅wが20mm以上と広い場合には、シールパターンの左右の内側エッジ33dの間隔L4が開口幅wに対応して広くなり、引き裂き時の開封強度を低下する目的で図11のパターンの方が好ましい。

【0062】更に、図10及び図11の場合両方で、シール先端部を引き裂く際に、角状パターン33bで踏み付け且つ押える力の方を、引き剥す(33a、33e部分)力よりも強くして、左右のシール当たり調整が不均一な場合に発生する開封時の片側溶着はがれを防止するため、シール先端部の角状パターン33bのシール幅33b1は、先端中間部のシール幅33a1よりも広くした方が好ましく、本実施の形態では角状パターン33bのシール幅33b1を3mm、先端中間部のシール幅33a1を2mmとした。

【0063】ところで、図14に示すように、角状パターン33bを備えたシールパターン33の左右の内側エッジ33d間の間隔L4は、2本の引き裂きガイド17cとなるレーザー照射部分31c1の間隔L2よりも広く、前記引き裂きガイド17cとなるレーザー照射部分31c1とシールパターンの内側エッジ33dとの距離L3及びL3'は、シール部材17の引き裂き安定性の観点より一定以上の距離が必要であり、0.5mm以上あることが望ましく、更に望ましくは1mm以上あることが望ましい。

【0064】上記の引き裂き安定性に関して詳しく説明すると、万が一シールパターン33の内側エッジ33dが引き裂きガイド層のレーザー照射部分31c1を踏み付けてヒートシールしてしまった場合、引き裂きガイド層のレーザー照射部分31c1に余分な熱と圧力が加わり、引き裂きガイド層のレーザー照射部分31c1の劣化により開封時にガイドはずれを起こしたり、フィルムの層間剥離現象が発生する可能性があるためである。

【0065】本実施の形態では以上の点より引き裂きガイド層のレーザー照射部分31c1とシールパターンの内側エッジ33dとの距離L3及びL3'をそれぞれ1mmとした。

【0066】以上のように作成したシール部材17を用いて、実際に図15に示すような、トナー容器本体12b1にヒートシールを行った。

【0067】シール部材17のレーザー加工機は、水冷式でレーザー波長が10.6μm、出力8Wの炭酸レーザーを用い、レーザースポット径はφ0.15mm、レーザー加工速度は12m/分、レーザー光発生先端部とフィルム距離は38.6mmとした。

【0068】尚、レーザー加工後の断面写真にてレーザ

15

一照射部分31c1が引き裂きガイド層31cのみを熱溶解させ、シーラント層31dを含めた他層へのダメージが全くないことを確認した。

【0069】又、トナー容器12bとしては、耐衝撃性ポリスチレン(HIPS)を射出成型したものをを用い、開口部12kのサイズを幅W:16mm、長さ230mm、内容積:280ccとした。

【0070】シール条件としては、本発明のシール部材17では表層を厚さ12μmの2軸延伸ポリエステルPETを用いているため、ヒートシール温度が130℃  
10 ~180℃、シール圧力4kgf~7kgf(100φシリンダーボア径)、シール時間2~5秒程度の幅広いシール条件を用いることができ、本実施例ではシール温度が180℃、シール圧力4kgf、シール時間3秒とした。

【0071】シールパターンとしては図4及び図14に示すようなシールパターン33を用い、シール幅を角状パターン33bを含み、シールパターン側面のシール幅33b1を3mm、先端及び後端の中央部のシール巾33a1を2mmとした。

【0072】引き出し部17bの根本側を折り返した後、図15に示すようにヒートシール後にシール部材17の引き出し部17bはトナー容器本体12b1のシール引き出し口12l(エル)に差し込まれ、以下、攪拌機構を備えた攪拌軸12d、アンテナ部材12fを組み込んでから容器蓋12b2を超音波溶着にて合体する。

【0073】更に、図5及び図16に示すように、前述したようにトナー容器本体12b1のローラ保持部12hに端部シール12iを貼着し、現像ローラ10cをローラ保持部12hに嵌め込み、軸受キャップ12pで現像ローラ10c両端部を拘束して、軸受キャップ12pをトナー容器本体12b1に固定する。  
30

【0074】ここで、問題となる点としては、図16に示すように、ヒートシール後のシール部材17の折り返し部17fの膨らみである。

【0075】この折り返し部17fの膨らみが大きい場合には、開封時に現像ローラ10cに接触(現像ローラ接触という)して現像ローラ10cにダメージを与え、結果的に画像影響が生ずる。

【0076】この折り返し部17fの膨らみ量17L2  
40 が、シール面(フランジ12j面)と現像ローラ10cとの距離17L1よりも大きい場合、この現像ローラ接触が発生するが、トナー容器12bを含めたプロセスカートリッジBが画像形成装置のコンパクト化に伴い、シール面であるフランジ12jと現像ローラ10cとの距離17L1は小さい場合は5mm~10mm程度しかないものがあり、本実施の形態の場合、膨らみ量17L2が6mm~8mm、シール面(12j)と現像ローラ10cとの距離17L1が6mmである。

【0077】従って、この膨らみ量17L2を少なくす  
50

16

るため、通常は図17に示すようにシールパターン33の角状パターン33bの先端33b2よりもシール部材17の引き出し方向から見て手前側のシール部材17の先端エッジ部17e付近で折り返されるが、更に図18に示すように先端エッジ部17eよりも中まで引き裂いて膨らみ量17L2を少なくする方法(タルミ取り)が用いられる場合がある。

【0078】このタルミ取り工程は、トナー容器12bを含めたプロセスカートリッジBを一貫して自動組立する場合があり、ヒートシール後にシール部材17の接着強度が安定しないうちに(シール不安定領域)行なわれることがある。

【0079】この結果、図19に示すようにシール部材17の折り返し部17fからシール部材17の層31a~31d間から剥離してしまう現象(デラミ現象)によりデラミ部分17gが発生したり、更にはタルミ取り時の引っ張り力が強すぎたりした場合には、先端エッジ部17eから溶着のめくれが発生したりする。

【0080】更に、シール部材17の腰がある場合(曲げこわさが大きい)、膨らみ量17L2が大幅に大きくなり、更にタルミ取りをよりきつく引っ張らねばならず、結果的にシール不安定領域での過度なタルミ取りの結果、シール部材17のデラミ現象や溶着はがれの問題が発生し易くなる。

【0081】ちなみに、このシール部材17の曲げこわさを測定した結果、図24に示すループ硬さを測定した場合、略平板による圧縮速度3.5mm/秒、ループ長さ65mm、つぶし量15mmの際、本発明の実施の形態の場合、6gf/15mmであり、他の通常トナー容器に用いられるシール部材の曲げこわさを測定した結果、1gf/15mm~10gf/15mmの範囲であることが確認された。

【0082】尚、このループ硬さの測定に関しては、図24に示すようなフィルムのループ両端部押え70b1及び70b2でシール部材17の端部を同じ側の面を合わせるようにしてループ状としこの端部を図示矢印方向に圧して固定し、上から押し部材70aにてループ状のシール部材17を押し、ループ高さ70Lが15mmになるまで一定速度(3.5mm/秒)で押したときの反発力を測定する方法を用いた。

【0083】以上の問題を解決するため、本発明の実施の形態は、図20及び図21に示すように、シール溶着先端に角状パターン33bの奥側で折り返し部17fに上からフランジ12jに平行は平面の先端を有する曲げ部材50をフランジ12jに直角方向から矢印のように進めて荷重をかけて折り曲げ処理を行なう。

【0084】この結果、膨らみ量17L2を大幅に低減できるばかりか、引き出し部17bを引っ張りタルミ取りを行ない、シールチップ40をシール引き出し部121(エル)に挿入、封止することで引き出し部17bを

17

シール引き出し口121(エル)の下側に挟み込み完全に固定するまで、前述の折り曲げ処理(=シール先端に荷重をかけ続け、先端位置を止めておく)を持続する。

【0085】この折り曲げ処理では、引き裂き先端エッジ部17eにテンションをかけずに、折り返し部17fを折り曲げ処理できるので、シール不安定領域でこの折り曲げ処理及びタルミ取りを行なっても、開封時にシール部材17のデラミ現象や溶着めくれが発生することはない。

【0086】又、この折り曲げ処理の荷重は、折り曲げが充分に行なえ、しかもシール部材17にダメージが加わらない程度が好ましく、好ましくは $10\text{kgf/cm}^2 \sim 50\text{kgf/cm}^2$ が好ましく、更に好ましくは $20\text{kgf/cm}^2 \sim 40\text{kgf/cm}^2$ が好ましく、本実施の形態では実荷重 $40\text{kgf}$ を荷重断面 $1.2\text{cm}^2$ 、即ち $33.3\text{kgf/cm}^2$ 、荷重時間は5秒(引き出し部17bを引っ張りタルミ取りを行ない、シールチップ40を引き出し部121(エル)に挿入、封止するまで)とした。

【0087】又、曲げ部材50の材質は金属(SUS)とし、曲げ部材50の先端部はシール面(12j)と平行が保たれており、先端全周にシール部材17を傷つけないようにR取りを行なった。

【0088】この結果、折り曲げ処理を行なわない場合は、シール直後で折り返し部17fの膨らみ量17L2は20mmもあり、最終的にシールチップ40を挿入固定後でも6~8mmあったが、折り曲げ処理にて2.5mmまで小さくでき、現像ローラ10cとシール面(12j)との距離17L1が6mmに対して充分なクリアランス(3.5mm)があり、開封時に現像ローラ接触がなかった。

【0089】更に、開封時にデラミ現象や溶着はがれもなく、非常に安定した引き裂き性を確保できた。

【0090】〔実施の形態2〕実施の形態2は実施の形態1とおよそ同様だが、折り曲げ処理が異なる。図22に示すように、折り曲げ処理を行なう際に、折り曲げ位置の精度向上のため、シール部材17の引き出し部17bをシール引き出し口121(エル)に差し込む前に、先端がシール部材17の幅よりも大きな幅を有する前処理部材60を枢軸60aを中心にして図示矢印方向に回転してシールの膨らみをならす前処理(図22で、引き出し部曲げ形状17bをこの曲げ形状17b2よりも高さの低い曲げ形状17b3にする)を行なってもよく、本実施の形態ではシール部材17の曲げこわさが比較的大きいため、この前処理を実施した。尚、前処理部材60は枢軸60aに根本の固定されたアーム先端にシール面12jに平行な短手方向のシール部材17に直線状に接し得る面を持つ部材を備えている。この前処理後に実施の形態1と同様の折り曲げ処理を行なった。

【0091】この結果、実施の形態1よりも先端折り曲

18

げ部の位置精度が大幅に向上し、実施の形態1よりも更に安定して引き裂き性を確保でき、折り返し部17fの膨らみ量17L2も、実施の形態1と同様に2.5mmで、現像ローラ10cとシール面(12j)との距離17L1が6mmに対して充分なクリアランス(3.5mm)があり、開封時に現像ローラ接触がなかった。

【0092】〔実施の形態3〕実施の形態3は実施の形態1とおよそ同様だが、図25に示すように、折り曲げ処理を行なう際に、折り曲げ位置の精度向上のため、シール部材17の引き出し部17bをシール引き出し口121(エル)に差し込む前に、シール面(12j)に平行な平板の曲げ部材である前処理部材80をシール面(12j)に対して図示矢印の直角方向に下降してシール面の上から折り返し部17fを押えつけてシールの膨らみをならす前処理(図25で、引き出し部の曲げ形状17b2をこの曲げ形状17b2よりも高さの低い曲げ形状17b3にする)を行なってもよく、本実施の形態ではシール部材17の曲げこわさが比較的大きいため、この前処理を実施した。

【0093】尚、上から押えつける距離は、あくまで折り曲げ処理がスムーズに行なえるための前処理として行なうため、シール直後の膨らみ量17L2である20mmを半分の10mmにするように押えつける前処理を行なった。

【0094】この結果、実施の形態1よりも先端折り曲げ部の位置精度が大幅に向上し、実施の形態1よりも更に安定して引き裂き性を確保でき、折り返し部17fの膨らみ量17L2も、実施の形態1と同様に2.5mmで、現像ローラ10cとシール面(12j)との距離17L1が6mmに対して充分なクリアランス(3.5mm)があり、開封時に現像ローラ接触がなかった。

【0095】〔実施の形態4〕本実施の形態4は実施の形態1とおよそ同様だが、図23に示すように、折り曲げ処理を行なう際に、折り曲げ処理用曲げ部材50の先端に、厚さ1mm、硬度70度のニトリル=ブタジエン=ラバー(NBR)からなるクッション部材50aを貼着し、実施の形態1と同様な折り曲げ処理を行なった。

【0096】この結果、シール部材17へのダメージがほぼ完全になくなり、実施の形態1と同様に安定して引き裂き性を確保でき、折り返し部17fの膨らみ量17L2も、実施の形態1とはほぼ同等の3.0mmで、現像ローラ10cとシール面(12j)との距離17L1が6mmに対して充分なクリアランス(3mm)があり、開封時に現像ローラ接触がなかった。

【0097】〔実施の形態5〕本実施の形態5は実施の形態1とおよそ同様だが、図13に示すように、曲げ部材50下面を折り返し部12fの引き裂き先端エッジ部17e側に対向する側をシール面(12j)に近ずけるように曲げ部材50下面に折り曲げ角度 $\theta$ の傾斜面(平面)を設け、実施の形態1と同様な折り曲げ処理を行な

った。

【0098】この折り曲げ角度 $\theta$ の傾斜面を設けることで、折り目をより確実に付けることが出来、本実施の形態では $\theta=5$ 度とした。

【0099】結果としては、実施の形態1と同様に安定して引き裂き性を確保でき、折り返し部17fの膨らみ17L2も、実施の形態1よりも少なく1.0mmで、現像ローラ10cとシール面(12j)との距離17L1が6mmに対して現像ローラ10cと折り返し部17f間に十分なクリアランス(5mm)があり、開封時に現像ローラ接触がなかった。通紙幅が大で、現像ローラ10cとシール面(12j)との距離が11mmの現像装置においてシール部材17へこの折り曲げ処理を行うと現像ローラ10cと折り返し部17f間に充分クリアランス10mmがあり、開封時に現像ローラ接触が生じない

〔実施の形態6、7〕この実施の形態は実施の形態1とおよ同様だが、折り曲げ処理の荷重10kgf/cm<sup>2</sup>(実施の形態6)、50kgf/cm<sup>2</sup>(実施の形態7)とし、他は実施の形態1と同様な折り曲げ処理を行なった。

【0100】結果としては、実施の形態1と同様に安定して引き裂き性を確保でき、折り返し部17fの膨らみ量17L2は、実施の形態6で3.5mm、実施の形態7で1.5mmと、現像ローラ10cとシール面(12j)との距離6mmに対して充分クリアランスが夫々2.5mm、4.5mmあり、開封時に現像ローラ接触がなかった。

【0101】〔他の実施の形態〕前述した実施の形態では、トナー容器自体が現像装置である構成のプロセカートリッジで説明したが、トナーを収納したトナー容器と現像ローラと現像ブレードを支持した現像容器を例えば溶着して結合(合体)した構成の現像装置においても、シール部材はシール先端部で折り返され、現像容器の端部シールで開封されるまで押えられているが、本発明のシール溶着先端よりも奥側で折り曲げ処理を行なうことで、より引き裂き安定性を確保することが出来る。

【0102】又、前述した実施の形態では、シール部材が主にレーザー加工にて引き裂きガイド層を設けた構成のものとしたが、機械的に1部の層をハーフカットしたものを連続的、或は不連続的に施した1枚からなる引き裂きシール部材としても、折り曲げ処理による引き裂き安定性の効果を得ることが出来る。

【0103】更に、前述した実施の形態ではシール部材の腰の強さが通常プロセカートリッジに用いられているシール部材について説明したが、従来よりも大幅に腰が強いシール部材や、逆に非常に薄く腰が弱いシール部材でも、折り曲げ処理の荷重や折り曲げ部材の先端形状(各トナー容器毎にシール先端形状に対応した折り曲げ先端形状にする、シール面に対して平行、或は実施の形

態5で説明したように角度をつけ、この角度を任意に変化させる)、材質(金属、又は各種厚み、硬度を変化させたラバー等のクッション部材)を組み合わせることで、確実な折り曲げ処理を行なうこととシール部材へのダメージ低減を両立させることは充分可能である。

【0104】又、前述した実施の形態では、折り曲げ処理の前処理としてシール部材の膨らみを無くする方法として、回転部材による方法と上から押える方法を説明したが、他にこの2つを組み合わせる方法、回転部材による方法で、回転する部材にフィルム(又はシール)を貼り付け、ベロ部材として安定して膨らみを減らす方法、上から押える方法で、上から押えつつシール部材の膨らみ部をタルミ取りを行なう方向に軽く引っ張る(横にスライドさせる)方法、簡素的な方法として、膨らみ部に一定量のエアを吹き付けて前処理を行なう方法等、特に限定されない。

【0105】

【発明の効果】以上の説明より明かなように、本発明は、1枚化した引き裂き可能なシール部材を、シール不安定領域でタルミ取り工程を行なう前に、シール溶着先端にテンションをかけずに折り曲げ処理を行ない、この折り曲げ処理を行なったままで自由端を固定することにより、溶着めくれやデラミ現象が発生しない安定した引き裂き性を備え、同時に開封時の現像ローラとの接触を防止したトナー容器、それを夫々用いた現像装置、プロセスカートリッジを得ることが出来る。

【0106】本発明のシール部材の施工方法によれば折り返し部を曲げ部材で押圧するという簡単な方法で折り返し部を折り曲げて高さを低くし、現像ローラとシール部材との間の隙間を確保できる。そのため現像ローラとトナー容器のシール部材貼り付け面との距離が小さな現像装置及びプロセスカートリッジに適用して好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像形成装置の縦断面図である。

【図2】プロセスカートリッジの縦断面図である。

【図3】プロセスカートリッジの外観斜視図である。

【図4】トナー容器のヒートシール面を説明する正面図である。

【図5】トナー容器の側面図である。

【図6】トナー容器の側面図である。

【図7】シール部材の断面図である。

【図8】シール部材の斜視図である。

【図9】トナー容器のシール面と開口部を示す開口部の正面図である。

【図10】シールパターンを示す図である。

【図11】シールパターンを示す図である。

【図12】トナーシールの引き裂き先端部を示す図である。

【図13】シール部材の折り曲げ処理を示す側面図であ

る。

【図14】シールパターンとシール部材の位置関係を説明する平面図である。

【図15】トナー容器本体の斜視図である。

【図16】シール面と現像ローラの位置関係を説明する側面図である。

【図17】シール部材の折り返し部分を説明する平面図である。

【図18】シール部材の折り返し部分を説明する平面図である。

【図19】シール部材の折り返し部分を説明する平面図である。

【図20】シール部材の折り曲げ処理を説明する側面図である。

【図21】シール部材の折り曲げ処理後の折り返し部を示す平面図である。

【図22】シール部材の膨らみをならす前処理を示す側面図である。

【図23】シール部材の折り曲げ処理を説明する側面図である。

【図24】シール部材の曲げこわさ（ループ硬さ）を測定する方法を示す正面図である。

【図25】シール部材の膨らみをならす前処理を示す側面図である。

【符号の説明】

A…画像形成装置

B…プロセスカートリッジ

R…炭酸ガスレーザー

1…光学手段（光学系） 1a…レーザーダイオード

1b…ポリゴンミラー

1c…レンズ 1d…反射ミラー 1e…枠体

2…記録媒体

3…搬送手段 3a…給送トレイ 3b…ピックアップローラ 3c…搬送ローラ 3d…ガイド板 3e, 3f…排出ローラ対

4…転写ローラ（転写手段） 4a…軸部

5…定着手段 5a…定着回転体 5b…加圧ローラ

6…排出部

7…感光体ドラム

8…帯電ローラ（帯電手段）

9…露光開口部

10…現像手段 10a…トナー収納部 10b…現像室

10c…現像ローラ 10d…現像ブレード

11…クリーニング手段 11a…クリーニングブレード 11b…廃トナー収納部

12…カートリッジ枠体 12a…クリーニング枠体

12b…トナー容器（現像枠体） 12b1…トナー容器本体 12b2…容器蓋 12c…軸 12d…攪拌軸

12e…トナー充填口 12f…アンテナ部材 12g…顎部

12h…ローラ保持部 12i…端部シール

12j…フランジ 12j1…シール先端部 12k…開口部

12l（エル）…シール引き出し口 12m…把手

12p…軸受キャップ

13…転写開口部

14…シャッタ部材 14a…軸 14b…シャッタ突起

15…ばね

16…装置本体

20 17…シール部材 17a…カバーシール部 17b…引き出し部

17a1…端部 17b1…縁 17c…引き裂きガイド

17e…先端エッジ部 17f…折り返し部 17g…デラミ部分

17L1…シール面と現像ローラとの距離 17L2…膨らみ量

18…第1突起

19…第2突起

20…外装カバー 20a…軸 20b…開閉カバー

31a…表層 31b…レーザー遮断層 31c…引き裂きガイド層

31d…シーラント層 31c1…引き裂きガイド層

30 33…シールパターン 33a, 33c…額縁シールパターン

33b…角状パターン 33e…山形シールパターン

33d…内側エッジ

40…シールチップ

50…曲げ部材 50a…クッション部材

60, 80…前処理部材 60a…枢軸

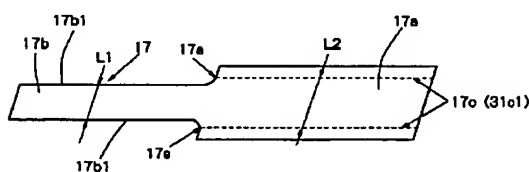
70a…押し部材 70b1, 70b2…ループ両端部

押え 70L…ループ高さ

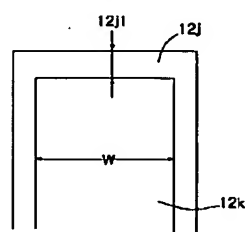
θ…折り曲げ角度

40

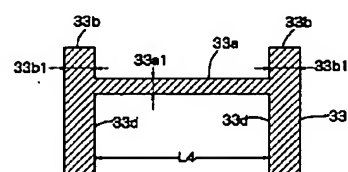
【図8】



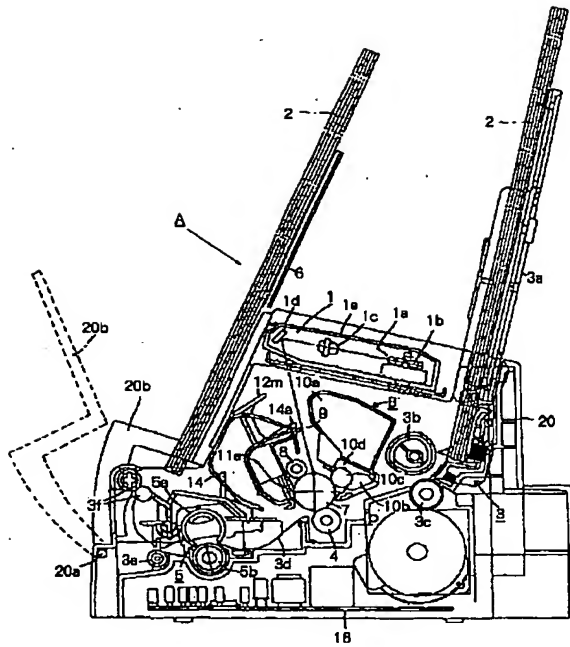
【図9】



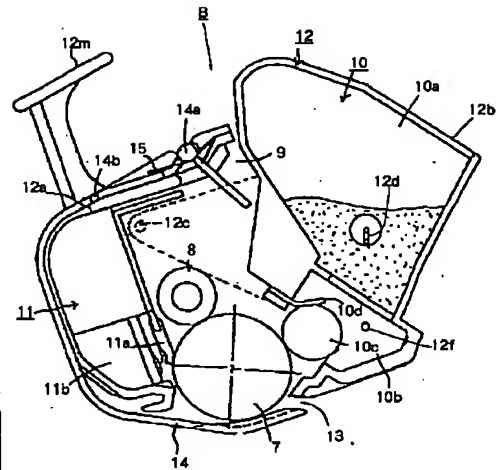
【図10】



【図1】

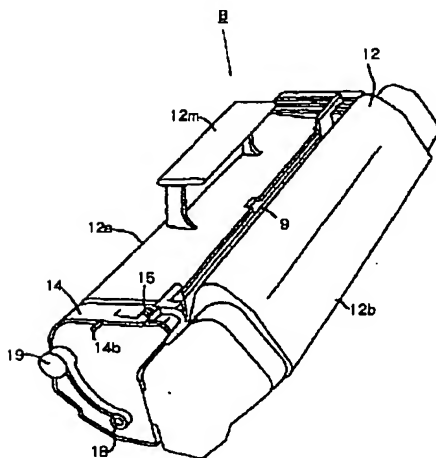


【図2】

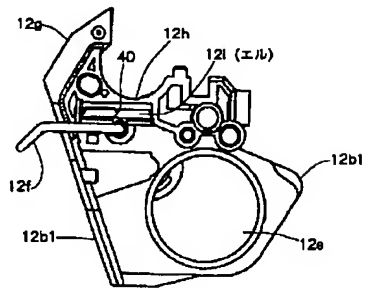
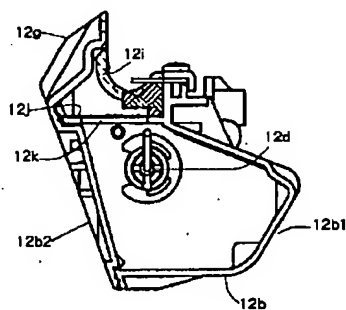


【図6】

【図3】

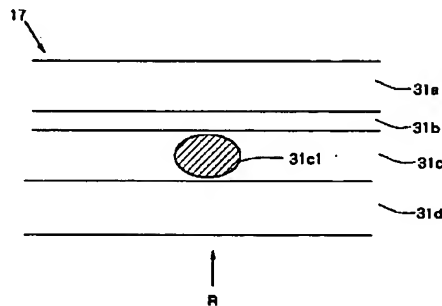


【図5】

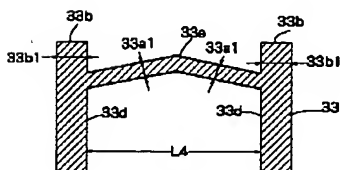


【図12】

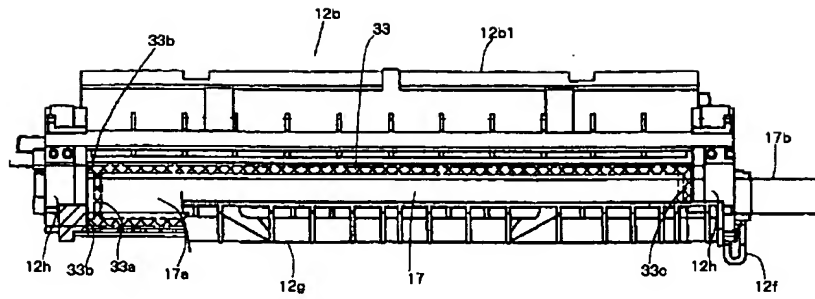
【図7】



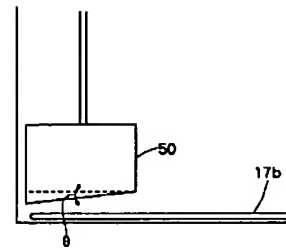
【図11】



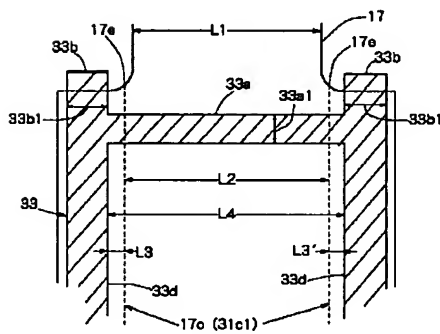
【図4】



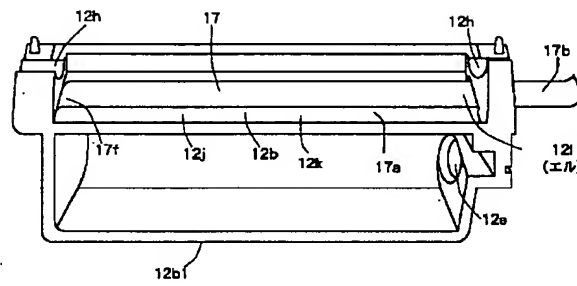
【図13】



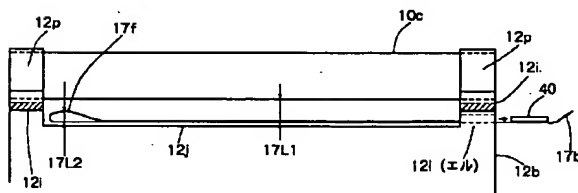
【図14】



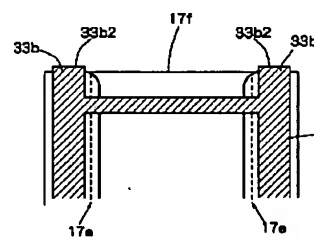
【図15】



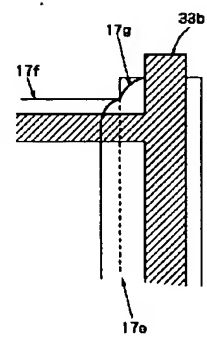
【図16】



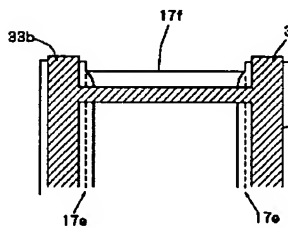
【図17】



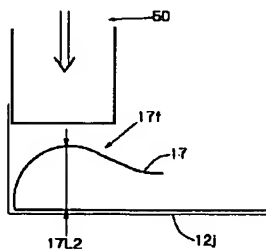
【図19】



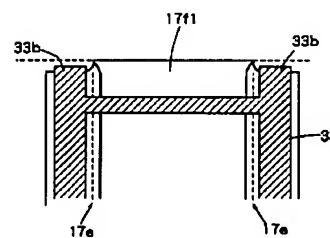
【図18】



【図20】

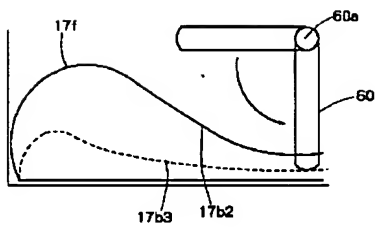


【図21】

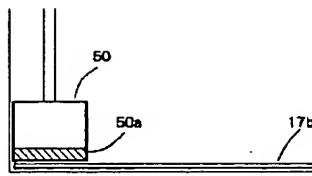




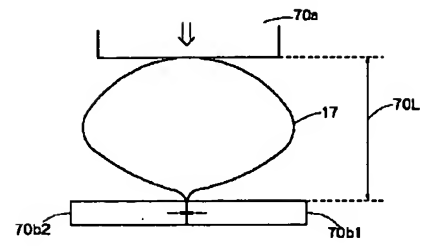
【図22】



【図23】



【図24】



【図25】

